Nr. 5. MAJ 1923. Rocznik III.

PRZEGLĄD
GAZOWNICZY I WODOCIĄGOWY

ORGAN ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH W WARSZAWIE

SIEDZIBA REDAKCJI I ADMINISTRACJI: **KRAKÓW, GAZOWNIA MIEJSKA.**

Wychodzi raz na miesiąc. — Cena zeszytu 3500 Mp. — Prenumerata za II. kwartał 9000 Mp. — Członkowie „Zrzeszenia Gazowników i Wodociągowców Polskich“ płacą połowę. — CENY OGŁOSZEŃ: Cała strona 150.000 Mp., $^1/_2$ — 80.000 Mp., $^1/_4$ — 45.000 Mp., $^1/_8$ — 25.000 Mp., $^1/_{16}$ — 15.000 Mp.

Redaktor odpowiedzialny: Dr. n. t. JAROSŁAW DOLIŃSKI.

V. WALNE ZEBRANIE

ZRZESZENIA GAZOWNIKÓW I WODOCIĄG. POLSKICH

i

ZWIĄZKU GOSPODARCZEGO GAZOWNI I ZAKŁADÓW WODOCIĄGOWYCH W PAŃSTWIE POLSKIEM

połączone

ze ZJAZDEM

GAZOWNIKÓW I WODOCIĄGOWCÓW POLSKICH

odbędzie się w Bydgoszczy w dniach 1—4 lipca 1923 r.

E. THAU, inż. ruchu Gaz. poznańskiej.

O przeróbce wody amoniakalnej w średnich i małych gazowniach.

(Dokończenie).

W poprzednich objaśnieniach wskazano usterki rozmaitych typów aparatòw amoniakalnych. Dla małych i średnich sprawności wchodzą w rachubę tylko jednokolumnowe aparaty nietylko ze względu na zajmowaną przestrzeń budowlaną, ale także i powierzchnię zewnętrzną, aby ograniczyć do minimum straty ciepła przez promieniowanie.

Poniżej podajemy typ, który się szczególniej okazał w praktyce dobrym.

Zasadniczym warunkiem tego aparatu było doskonałe umożliwienie dostępu do wszystkich części składowych, a zatem i łatwa możliwość oczyszczenia bez rozbiórki aparatu.

Fig. 1 przedstawia w przekroju pionowym aparat odpędowy, który znalazł szerokie zastosowanie we wszystkich krajach. Pierścienie kolumnowe mają po dwa dna, z których jedno, jak widać na fig. 2, odlane w jednym kawałku, podczas gdy drugie (patrz fig. 3) swojemi odrobionemi powierzchniami tak dokładnie odpowiada obtoczonemu zagłębieniu górnej krawędzi pierścienia kolumnowego, że uszczelnienie dokładne można bez wszystkiego osiągnąć.

Każde dno ma trzy kopuły i prostokątny przelew, który, jak fig. 1 okazuje, przy dnach następnych leży zawsze po stronie przeciwnej, a przez to zmusza się wodę amoniakalną do przebycia długiej drogi zygzakowatej z góry do dołu. Pomiędzy kopułami każdego dna wykonano łaty, widoczne na fig. 2 i 3, zmuszające wodę do przebycia dłuższej drogi. Jak okazuje widok zewnętrzny aparatu do przeróbki dziennej 50 m^3 wody amoniakalnej, według fig. 4, mają pierścienie kolumnowe po każdej stronie sześć włazów zamykanych nakrywami, przez które kopuły i przelewy można wyjąć i oczyścić.

Wyjęte kopuły z przelewem, przynależne do dna przedstawia fig. 5, na której widać, że pojedyncze części składowe podtrzymują tylko dwie krótkie śróbki, dostępne z łatwością przez otwory płaszcza pierścienia kolumnowego. Dostosowano przelew tak duży, że zatkanie całkowite jest prawie niemożliwe. Górny brzeg ma krezę, pod którą przychodzi uszczelnienie gumowe, a ponad nią małe podwyższenie, które jest o kilka milimetrów niższe, aniżeli otwory parowe, nakryte kopułami, których konstrukcję uwidacznia fig. 3.

Na tymże rysunku można rozpoznać również uszczelnienie gumowe przy otworze, przeznaczonym na przelew.

Celem umożliwienia wytwarzania możliwe suchych par amoniakalnych wbudowano w górny pierścień kolumnowy oddzielacz wody, utworzony z płyt pierścieniowych.

Dno kondenzatora ma w pobliżu obwodu pewną ilość otworów, równomiernie rozdzielonych, widocznych z fig. 6. Przez takowe przedostają się pary amoniakalne z górnego dna oddziału destylacyjnego do kondentatora i muszą przechodzić z wszystkich stron do środka drogą, oznaczoną w fig. 1 strzałką, wydzielając przytem porwaną wodę. Powstałe przez zmontowanie spodu według fig. 6 i górnej części (fig. 7) komory pierścieniowe mają odpływ „a b“, na najwyższe dno przedziału destylacyjnego (patrz fig. 1).

Przeż jeden z otworów dna kondenzatora wchodzi rura dopływowa wody amoniakalnej „c“ do aparatu nieco ponad górne dno przedziału destylacyjnego.

Kolumna, przeznsczona do odpędu wolnego amoniaku stoi na kwadratowej podstawie, złożonej z dwóch części, z których jedna stanowi przedział, przeznaczony do działania wapnem, druga zaś tworzy kolumny dla amoniaku związanego, uwolnionego wskutek reakcji wapnem. Rura przelewowa „d“ dolnego dna kolumny wolnego amoniaku ma takie rozmiary, że nie może się zatkać, a dochodzi prawie do dna przedziału, przeznaczonego do działania wapnem. Tak daleko również dochodzi rura „e“, doprowadzająca mleko wapienne a przez to osiąga się dokładne mieszanie wody amoniakalnej z wapnem. Na dnie tego przedziału znachodzi się wężownica parowa „f“, zaopatrzona w dysze, która utrzymuje płyn w temperaturze wrzenia, oraz powoduje dokładnie mieszanie. Największa ściana zewnętrzna tego przedziału posiada właz „g“ do ewentualnego oczyszczenia. Woda zmieszana dokładnie z mlekiem wapiennem wchodzi przy „i“ do najwyższego pierścienia podstawy i musi okrążać obie strony obydwóch kopuł, zanim dostanie się do najbliższego przelewu. Kopuły leżą w tych kolumnach stosunkowo wysoko od dna, wskutek czego stałe cząsteczki wapna łatwo się osiadają.

Bardzo korzystnie są rozmieszczone przelewy kolumny dolnej, jak to na rysunku 4 widać. Łączą one od zewnątrz co dwa sąsiednie pierścienie, a przez odjęcia małych nakryw można przy pomocy węża usunąć każde zatkanie, spowodowane stałym osadem. Kolumny dolne posiadają po stronie przeciwnej przedziału wapiennego tak wielkie nakrywy, że można łatwo po odjęciu tychże wyjąć kopuły i wyczyścić dokładnie kolumny.

Wyjęta kopuła oraz zdemontowany przelew są uwidocznione na fig. 8. Kopuły spoczywają na podwyższeniach po końcach otworu parowego, a umocowane są śrubami czpieniowemi.

Para odpędowa wchodzi w przestrzeni „o“ (fig. 1) pod najniższą kolumnę, a ewentualna skondenzowana woda odprowadza się kranem „p“; każda z kolumn dolnych może być wypróżnioną osobnemi kranami, a przedział wapienny kranem „r“.

Wywary odchodzą rurociągiem, zaopatrzonym w kurek próbny dla badania zawartości amoniaku.

Dla umożliwienia dokładnego nadzoru aparatu, zaopatrzono najniższą kolumnę i przedział do działania wapnem w wodowskaz i manometr (patrz fig. 4). U spodu aparatu znajduje się tuż obok

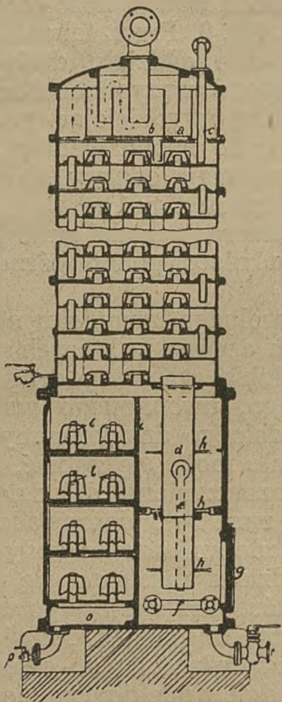


Fig. 1. Przekrój pionowy aparatu destylacyjnego.

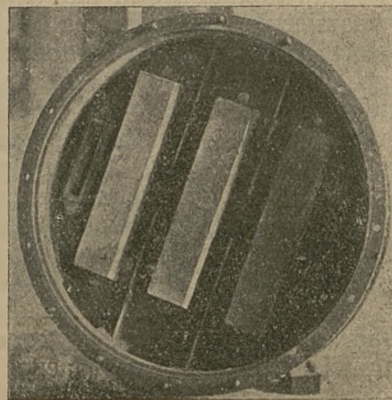


Fig. 2. Pierścień kolumnowy z kopułami, przelewem i łatami działowemi. Na krawędzi widoczne zagłębienie.

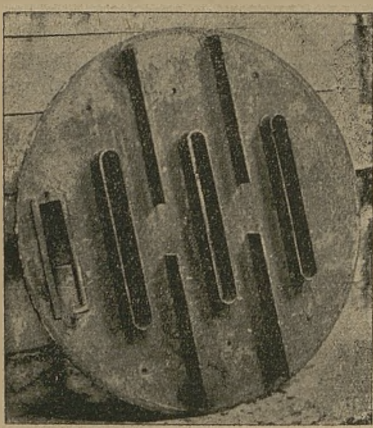


Fig. 3. Luźne dno i przelew. Widoczne parowe czuby oraz działowe łaty dla prowadzenia wody amoniakalnej.

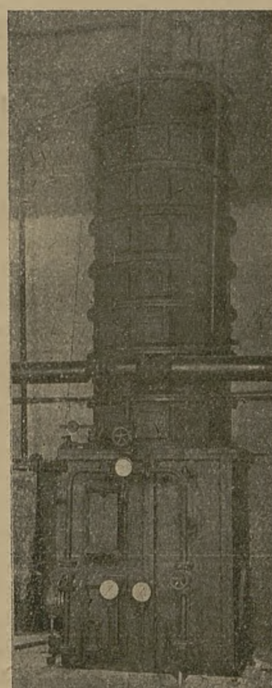


Fig. 4. Wygląd zewnętrzny aparatu odpędowego. — U spodu widoczne przelewowe przedziały i armatura.

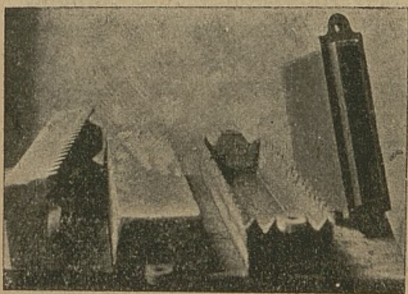


Fig. 5. Wyjęte kopuły i przelew fig. 3, odpowiadające dokładnie tymże na fig. 2.

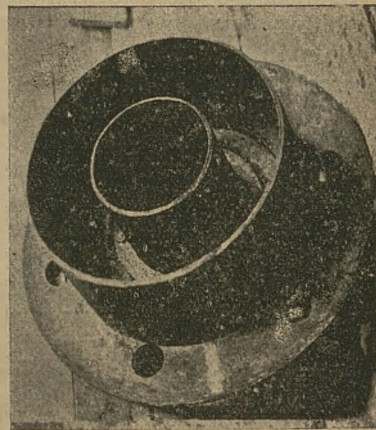


Fig. 6. Spód kondenzatora u aparatu destylacyjnego. Para wchodzi dużemi otworami dna.

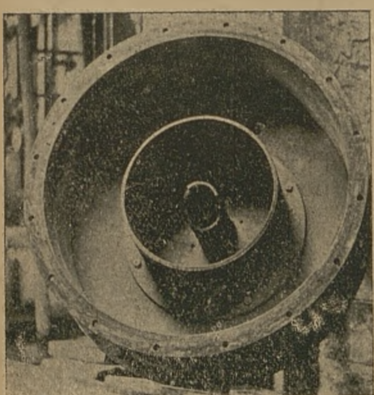


Fig. 7. Górna część kondenzatora, a zarazem aparatu. — Otworem na prawo wchodzi rura, doprowadzająca wodę amoniakalną. Wylot rury par amoniakalnych w środku jest uszkodzony.

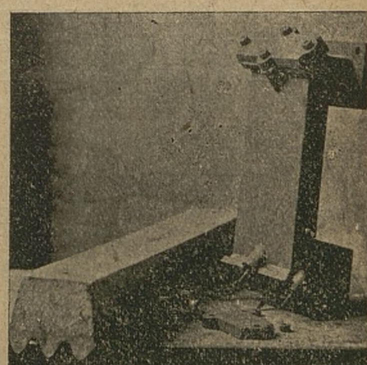


Fig. 8. Kopuła i przedział przelewowy kolumn dolnych aparatów. Otwór dolny przedział do czyszczenia jest dobrze widoczny po odjęciu nakrywy.

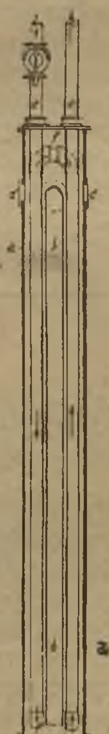


Fig. 9. Syfon do odpływu wywarów, a zarazem podgrzewacz surowej wody do temperatury bliskiej wrzenia.

najniższego pierścienia wentyl bezpieczeństwa. Najniższy pierścień kolumnowy ma kurek próbny, którego nie powinno zbywać przy żadnym aparacie. Odbierana tutaj próbka wody amoniakalnej nie powinna okazywać po dodaniu kilku kropel roztworu chlorku wapnia zmętnienia, innemi słowy powinna być wolną od kwasu węglowego.

W przeciwnym razie tworzy się pod wpływem mleka wapiennego węglan wapna, powodujący zbity osad, zatykający wkrótce wszystkie przejścia aparatu.

Opisany aparat nadaje się do wszystkich warunków, a nawet przy używaniu słabej wody amoniakowej, osiąga się dobre rezultaty. Przedstawia dobry przegląd, zajmuje stosunkowo mało miejsca, pracuje pewnie, jest w obsłudze bardzo prosty, a daje się łatwo i w krótkim czasie czyścić. Wywary opuszczają aparat syfonem, który jest zarazem podgrzewaczem dla wody surowej (patrz fig. 9). Syfon składa się z rury lanej „a", w który wchodzi wywar rurą „b", mającą wylot tuż ponad dnem, a zależnie od miejscowego położenia odpływa przy „c" lub „d". Woda amoniakalna przechodzi rurą „e", skonstruowaną w postaci wężownicy, w zbiorniku wywarowym „a", przyczem musi odbyć tak długą drogę, że podgrzewa się do temperatury wywaru.

Przez opisanie powyższego aparatu odpędowego nie chcę twierdzić, że ta konstrukcja jest jedynie odpowiednią, i że niema innych aparatów, któreby również dobrze pracowały. Przedstawione szczegóły mają służyć do poznania warunków, na które należy zważać przy budowie i zakupnie aparatu, aby się uchronić od przeszkód, które ewentualnie występują wtedy, gdy się już aparat odebrało i dawno zapłaciło. Okoliczność, czy przerabia się wodę surową na koncentrat, czy też na siarczan, nie ma zresztą żadnego wpływu na budowę i ruch aparatu destylacyjnego.

Inż. ROMUALD WOWKONOWICZ.

O gospodarce cieplnej w gazowniach.

(Ciąg dalszy).

Gaz wodny.

Proces wytwarzania gazu wodnego jest endotermiczny, wymaga więc doprowadzania energji cieplnej. Potrzebne ciepło doprowadzić można bądź z zewnątrz, tak jak przy wyrobie gazu węglowego, lub wytworzyć je w wnętrzu aparatów. Sposób pierwszy stosuje się dodatkowo przy produkcji gazu węglowego w retortach pionowych i komorach, w końcowej fazie gazowania. Wówczas to, wykorzystuje się na rozkład pary wodnej ciepło, nagromadzone w masie powstałego koksu i przenikające przez ściany retort.

Gaz wodny jest w tym wypadku dodatkiem i zwiększa ogólną wydajność gazu.

Czysty gaz wodny wytwarza się w specjalnych aparatach tzw. generatorach.

Wypełnia się je koksem i rozżarza przez wdmuchiwanie powietrza. Dopływ powietrza, a tem samem proces spalania koksu, po pewnym czasie zamyka się, a rozpoczyna się, przez wprowadzenie pary wodnej, proces wytwarzania gazu wodnego. Przebieg jest więc przerywany, fazy ogrzewania i gazowania następują w okresach oznaczonych kolejno po sobie.

Dla poznania możliwości energetycznych, koniecznem jest wniknięcie w istotę procesu.

Przyjmując ciepło spalania:

$$C + O_2 = CO_2 + 97650 \text{ kal.}$$
$$2C + O_2 = 2CO + 58800 \text{ „}$$
$$2H_2 + O_2 = 2H_2O \text{ (para)} + 116600 \text{ „}$$

proces rozkładu pary wodnej pod względem chemicznym i energetycznym przedstawia się następująco:

$$1)\ H_2O + C = CO + H_2 = 28900 \text{ kal.}$$
$$2)\ 2H_2O + C = CO_2 + 2H_2 = 18950 \text{ „}$$

Oba procesy chemiczne przebiegają w generatorze, zależnie od warunków, z przewagą w jedną lub drugą stronę.

Pomiędzy ciałami chodzącemi do reakcji i powstałemi, wytwarza się stan równowagi, który określić można wzorem:

$$H_2O + CO \rightleftharpoons CO_2 + H_2 + 10400 \text{ kal.}$$

Na kierunek reakcji ma wpływ przedewszystkiem temperatura panująca w generatorze.

Według Harriesa (J. G. W. 1894. 82) powstają przy wdmuchiwaniu pary wodnej przez rozżarzony węgiel, następujące mięszaniny gazów, zależnie od temperatury:

t =	H_2 =	CO =	CO_2 =	H_2O (para) =
674°C	8·41%	0·63%	3·84%	87·12%
758°C	22·28%	2·67%	9·23%	65·82%
838°C	32·77%	7·96%	12·11%	54·09%
861°C	36·48%	11·01%	13·33%	39·18%
954°C	44·43%	32·70%	5·66%	17·21%
1010°C	47·30%	48·20%	1·45%	3·02%
1060°C	48·84%	46·31%	1·25%	3·68%
1125°C	50·73%	48·34%	0·60%	0·30%

Na stosunek rozłożonej pary wodnej do nierozłożonej, ważny wpływ wywiera chyżość przepływu.

Doświadczenia Jahody i Strachego wykazały, że w miarę wzrostu chyżości pary, wzrasta też optymalna temperatura rozkładu.

I tak około 90% pary wodnej rozkłada się przy chyżości:

4·2 m/m/sek.	w	temp.	bliskiej	780°C
31·2	„	„	„	860°C
97·1	„	„	„	910°C
153·5	„	„	„	940°C

i t. d.

Stosunki wagowe, objętościowe i energetyczne przy rozkładzie pary wodnej są następujące:

(t = 0°C, B = 760 m. m.)

1) $C + H_2O = CO + H_2 - 28900$ kal. =

12 kg C + 18·016 kg H_2O (pary) = 28 kg CO + 2016 kg H_2 — 28900

12 kg C + 22·4 m³ H_2O „ = 22·4 m³ CO + 22·4 m³ H_2 — 28900

1 kg C + 1·501 kg H_2O (1·8667 m³) = 3·7334 m³ gazu wodn. — 2408 kal.

0·2678 kg C + 0·402 kg H_2O (0·5 m³) = 1 m³ gazu — 645 kal.

---

2) $C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2 - 18950$ kal.

12 kg C + 36·032 kg H_2O = 44 kg CO_2 + 4·032 kg H_2 — 18950 kal.

12 kg C + 44·8 m³ H_2O = 22·4 m³ CO_2 + 44·8 m³ H_2 — 18950 „

1 kg C + 3·002 kg H_2O (3·7334 m³) = 5·6 m³ gazu — 1579 kal.

0·1785 kg C + 0·536 H_2O (0·666 m³) = 1 m³ gazu — 282 „

W praktyce gaz wodny wykazuje mniejszą lub większą domieszkę azotu — tak, że zazwyczaj skład chemiczny gazu przedstawia się następująco:

$CO_2 = 5\%$, $H_2 = 50·5\%$, $C = 40·5\%$, $N_2 = 4\%$

Gaz ten zawiera 81% gazu powstałego według wzoru 1).
i 15% „ „ „ „ 2).

Na wytworzenie 1 m³ takiego gazu potrzeba:

węgla = (0·15 × 0·1785) + (0·81 × 0·2678) = 0·2196 kg.,
pary wodnej = (0·15 × 0·536) + (0·81 × 0·402) = 0·406 kg = 0·505 m³

Ciepła doprowadzić trzeba:

(0·15 × 282) + (0·81 × 645) = **564·75 kal.**

Oprócz tego ciepła zużywa się znaczne ilości na podgrzanie pozostałych gazów i nierozłożonej pary.

W generatorze panuje temperatura około 1000°C — a waha się w granicach 450 — 1200°C.

Przyjmując, że gazy uchodzą z generatora z temp. tylko 600°C i że ciepło właśc. (średnie) (J. G. W. 1922, 441)

CO_2 = 0·48
CO, H_2, N_2 = 0·32
pary wodnej = 0·38

ciepło unoszone przez gaz wodny wynosi

(0·05 × 0·48 + 0·95 × 0·32) . 600 = 196 kal.

Praktyka uczy, że normalnie stosunek rozłożonej pary do nierozłożonej wynosi około 2·5 : 1. (vidi J. W. Cobb. J. G. W. 1922. strona 88).

Na 1 m³ wytworzonego gazu wodnego wypada nierozłożonej pary około 0·1664 kg. = 0·208 m³.

Ciepło potrzebne do przegrzania tej pary do temp. 600°C wynosi:

0·208 × 0·38 × 600 = 47·4 kal.

W sumie wypada na 1 m³ gazu 0·572 kg. pary, czyli 0·713 m³, a ciepło ogrzania do 150°C w niej zawarte wynosi:

0·713 × 0·38 × 150 = 40·6 kal.

Zestawiając otrzymane cyfry dostaniemy ostateczną ilość ciepła potrzebnego na wytworzenie 1 m^3 gazu wodnego:

$$564{\cdot}75 + 196 + 47{\cdot}4 - 40{\cdot}6 = 767{\cdot}55 \text{ kal.}$$

Ciepło to musi być wytworzone i zamagazynowane w generatorze w okresie ogrzewania, czyli t. zw. dmuchania. W tym okresie koks spala się bądź na CO_2, bądź na CO, a powstają następujące ilości ciepła:

$$C + O_2 = CO_2 + 97650 \text{ kal.}$$
$$2C + O_2 = 2CO + 58800 \text{ „}$$

Niska temperatura sprzyja powstawaniu CO_2, wysoka CO. Strache (Handbuch der Gastechnik, str. 111) podaje, że w różnych temperaturach powstaje CO_2:

500°C — 19%
600°C — 15%
700°C — 7%
800°C — 3%
900°C — 1%
1000°C — 0%

Ilość CO obliczyć można z wzoru:

$$CO = \left(100 - \frac{100}{21} CO_2\right) . \frac{2.21}{121} = (\mathbf{34{\cdot}7 - 1{\cdot}65}\ CO_2)\%$$

Ilość ciepła pozostająca przy wytworzeniu się 100 m^3 gazu generatorowego o zawartości $a = CO_2$ (Strache J. G. W. 1900. 378) =

$$\frac{a \times 97{\cdot}650 + (34{\cdot}7 - 1{\cdot}65\ a) . \frac{58800}{2}}{22{\cdot}4} = 45200 + 2230\ a \text{ kal.}$$

W praktyce uzyskuje się gaz generatorowy, o zawartości CO_2 zależnie od jakości aparatów i sposobu spalania 8 — 12%.

W generatorach Dellwik-Fleischera uzyskuje się bogaty w CO_2— zaś Humphrey-Glasgow ubogi w kwas węglowy.

Dla obliczeń przyjęto gaz o zawartości CO_2 = 8 %
CO = 21·5%
N_2 = 70·5%

Wartość opałowa tego gazu = 652 kal.

Na wytworzenie 1 m^3 zużywa się (0·8 + 0·215) 0·536 = 0·1581 kg. węgla, a ilość ciepła jaka się ujawnia $= \frac{45200 + 2230 \times 8}{100} = 630{\cdot}4$ kal.

Z ciepła tego część tylko pozostaje w generatorze, reszta uchodzi z gazami, których temperatura u wylotu = 600°C.

Straty wynoszą $(0{\cdot}08 \times 0{\cdot}48 + 0{\cdot}92 \times 0{\cdot}32)\ 600 = 200$ kal.

W generatorze pozostaje 630 — 200 = 430 kal. na każdy m^3 gazu.

Efekt ogrzewania $= \frac{430}{1281} = 33{\cdot}5\%$ nie licząc strat spowodowanych promieniowaniem i przewodzeniem.

Ponieważ w fazie gazowania zużywa się na 1 m³ gazu wodnego 768 kal. — potrzeba w okresie wdmuchiwania wytworzyć $\frac{768}{430} = 1{\cdot}78$ m³ gazu generator. i spalić na to 0·2814 kg. węgla.

W sumie na m³ gazu wodnego zużyć trzeba 0·5 kg. węgla, a przy uwzględnieniu strat przez przewodzenie i promieniowanie 0·54 — 0·56 kg. — czyli około 0·69 — 0·75 koksu, o zawartości popiołu = 20%.

Gaz wodny ma wartość opałową górną = 2770 kal.
dolną = 2527 „

Ciepła doprowadza się na 1 m³ gazu:

w węglu	0·54 × 8100 =	4374 =	92·08%
w parze wodnej	0·572 × 655·2 =	375 =	7·92%
		4750 kal.	100·00%

Ciepło to rozdziela się następująco:

1) Gaz wodny	= 2527 kal.	=	53·20%
2) Ciepło własne gazu wodnego	= 196 „	=	4·12%
3) Gaz generatorowy (1·78 × 678) . . .	= 1160 „	=	24·43%
4) Ciepło własne gazu generatorowego .	= 356 „	=	7·49%
5) Ciepło nierozłożonej pary wodnej . .	= 145 „	=	3·05%
6) Promieniowanie, żużel i t. d.	= 366 „	=	7.71%
	4750 kal.	=	100·00%

W obliczeniu tem nie uwzględniono ilości ciepła zużywanego w formie pary na popęd wentylatorów, pomp i t. d. i nie uwzględniono strat w kotłowni.

W sumie efekt jest jeszcze mniejszy i jak to J. W. Cobb oblicza, wynosi około 46%.

Ciepło traci się przedewszystkiem przez nierozłożoną parę wodną i gazy generatorowe.

Ilość nierozłożonej pary wodnej jest funkcją temperatury panującej w generatorze i chyżości przepływu.

Niska temperatura, a wielka chyżość wzmagają ilości wolnej pary. Ruch winno się tak unormować, by straty pary zmniejszyć do minimum. Dużą pomoc w tym względzie oddają aparaty systemu Strachego (Dampfschlussmelder) sygnalizujące nadmiar pary.

Zasada tych urządzeń jest bardzo prosta:

Z 1 objętości pary powstać winno 2 objętości gazu, każda zmiana tego stosunku świadczy o pogorszeniu się procesu.

Ilość pary i gazu ocenia się przez pomiary różnic ciśnień, w miejscach zwężeń przewodów, przed i za zwężeniem.

Podobną drogę obrał też inż. Geipert (J. G. W. 1922 str. 441). Używa on do przepuszczenia pary cechowanych blend, umożliwiających stały, niezmienny dopływ pary — a ilość wytworzonego gazu ocenia z wychyleń manometru różnicowego, połączonego z rurą produkcyjną, za skruberem, przed i za zasuwą.

Gazy generatorowe zmieniają swój skład zależnie od sposobu spalania. Ilość CO_2 zależy od temperatury panującej w generatorze,

chyżości przepływu powietrza i wysokości warstwy paliwa na ruszcie. Przy zachowaniu pewnych ostrożności można podnieść ilość kwasu węglowego w fazie ogrzewania do 12%, a wówczas bilans ciepła przedstawia się następująco:

Zużycie ciepła na 1 m³ gazu wodnego = 4260 kal. = 100·00%
a to rozdziela się % na:

1) gaz wodny	=	59·33%
2) ciepło własne gazu wodnego	=	4·60%
3) gaz generatorowy	=	15·70%
4) ciepło własne gazu generatorowego	=	7·20%
5) para nierozłożona	=	3·40%
6) promieniowanie, przewodzenie, żużel itd. . .	=	9·77%
		100.00%

W aparatach do wyrobu gazu wodnego-nawęglanego, spala się gazy generatorowe w t. zw. nawęglaczach (karboratorach) a ciepło zużywa się do rozkładu oleji naftowych.

Straty ograniczają się wówczas do ilości unoszonych przez podgrzane spaliny.

Ciepło odpadkowe przy wyrobie gazu wodnego zużytkować można do podgrzewania wody i wytworzenia pary wodnej.

Sprawą tą zajmuje się znana firma „Bamag" i podaje rozmaite sposoby prowadzące do celu. (Fr. Steding J. G. W. 1922 str. 716).

I tak ciepło promieniowania wykorzystać można do wytwarzania pary w kotłach nałożonych na generatory. Ilość wyzyskiwanej pary wystarca na pokrycie zapotrzebowania w fazie gazowania, a przez to odpada konieczność budowy specjalnych kotłów parowych.

Efekt gazowania dochodzi do 55%.

Instalacje takie nadają się dla małych gazowni.

Dla większych zakładów nadają się urządzenia pozwalające na wykorzystanie ciepła spalania gazów generatorowych.

Instalacje takie istnieją w Medjolanie i Köln-Ehrenfeld.

Gazy generatorowe zawierające mniejszą lub większą ilość CO spala się w specjalnych zbiornikach ciepła, kotłach żelaznych wypełnionych szamotowemi cegiełkami. Spaliny podgrzane do temperatury 1000°C wprowadza się do kotłów wodnorurkowych a następnie wypuszcza się do komina. Temperatura u wylotu = 200—250°C. W fazie gazowania gaz wodny przepuszcza się przez peprzednio ogrzany zbiornik i następnie przez kocioł parowy.

W ten sposób wytwarza się ciągłość w oddawaniu energji cieplnej.

Próby przeprowadzone w Medjolanie wykazały, że system ten umożliwia uzyskiwanie pary potrzebnej do wytwarzania gazu wodnego, popędu pomp i wentylatorów, a oprócz tego znacznych ilości (26%) na inne cele. Efekt gazowania dochodzi do 64%, a lilość koksu, o zawartości 15% popiołu, na 1 m³ gazu = 0·55 kg.

Ekonomję ciepła można jeszcze powiększyć — przez przegrzanie pary wodnej — zużycie tej w turbinach parowych — a następnie zużytkowanie wydmuchów do wytwarzania gazu wodnego.

Instalacja taka jest w budowie w Frankfurcie nad Menem.

Ciepło własne gazu wodnego może być zużyte go podgrzewania wody potrzebnej do zasilania kotłów itd. itd.

Kotły parowe w gazowniach.

Kotły parowe stanowią ważną część składową każdej gazowni. Roczne zużycie paliwa na wytwarzanie pary wynosi 15—25% ilości potrzebnej na podpał retort.

Parę zużywa się do celów motorycznych, chemicznych i ogrzewniczych. Zapotrzebowanie pary motorycznej (o ciśn. 6 — 8 atm.) wynosi około 10 — 20 kg. na 1 S. K.

Pary „chemicznej“ (o ciśn. 0·5 — 1 atm.) potrzeba:

w fabrykach	amonjaku	300 — 450 kg.	na 1 m^3 wody surowej
„	benzolu	400 — 500 „	„ 100 kg. C_6H_6
„	gazu wodnego	70 — 90 „	„ 100 m^3 gazu
w generatorach		30 — 40 „	„ 100 kg. koksu.

Para ogrzewnicza zużywaną bywa do ogrzewania zbiorników, lokali fabrycznych, biur, łazienek itd.

Produkcja pary w gazowniach jest na ogół tanią, gdyż do opału kotłów używa się miału koksowego, którego cena targowa jest bardzo niską.

Mimo to, korzystać się winno z wszystkich postępów techniki ogrzewniczej, gdyż i tu osiągnąć można znaczne oszczędności.

Przedewszystkiem pamiętać należy, że wyzyskanie ciepła przy użyciu pary do celów motorycznych jest bardzo nieznaczne — i że ekonomję ciepła wzmóc można najwięcej, przez połączenie wytwarzania siły z ogrzewnictwem.

Z ciepła paliwa spalonego pod kotłem (100%) przepada jako strata kominowa około 30%, w przewodach parowych 3·5% (kondenzaty), w wydmuchach maszyn 55% — a tylko 11·5% wykorzystuje się na wytwarzanie siły.

Ogrzewnictwo wymaga pary o niskiem ciśnieniu, więc odbieranie jej wprost z kotła jest wysoce nieracjonalne. Do tych celów nadaje się dobrze para wydmuchowa z silników parowych.

Maszyna parowa zastępuje zawór redukcyjny, a para spełnia podwójne zadanie, jest źródłem siły motorycznej i ciepła.

W gazowniach można zastosować parę wylotową z silników poruszających ekshaustory, pompy, wentylatory itd. z wielką korzyścią dla ekonomji ciepła, do ogrzewania zbiorników, kolumn destylacyjnych w fabrykach amonjaku, benzolu itd.

Do celów motorycznych winno się wytwarzać parę o możliwie wysokiem ciśnieniu.

Podniesienie prężności pary nie wymaga wielkich ilości energji, a pozwala na lepsze wyzyskanie.

Para o ciśnieniu 4 atm. zużywa 647 kal., a ta o 10 atm. 666 kal. a więc zaledwie 3% więcej.

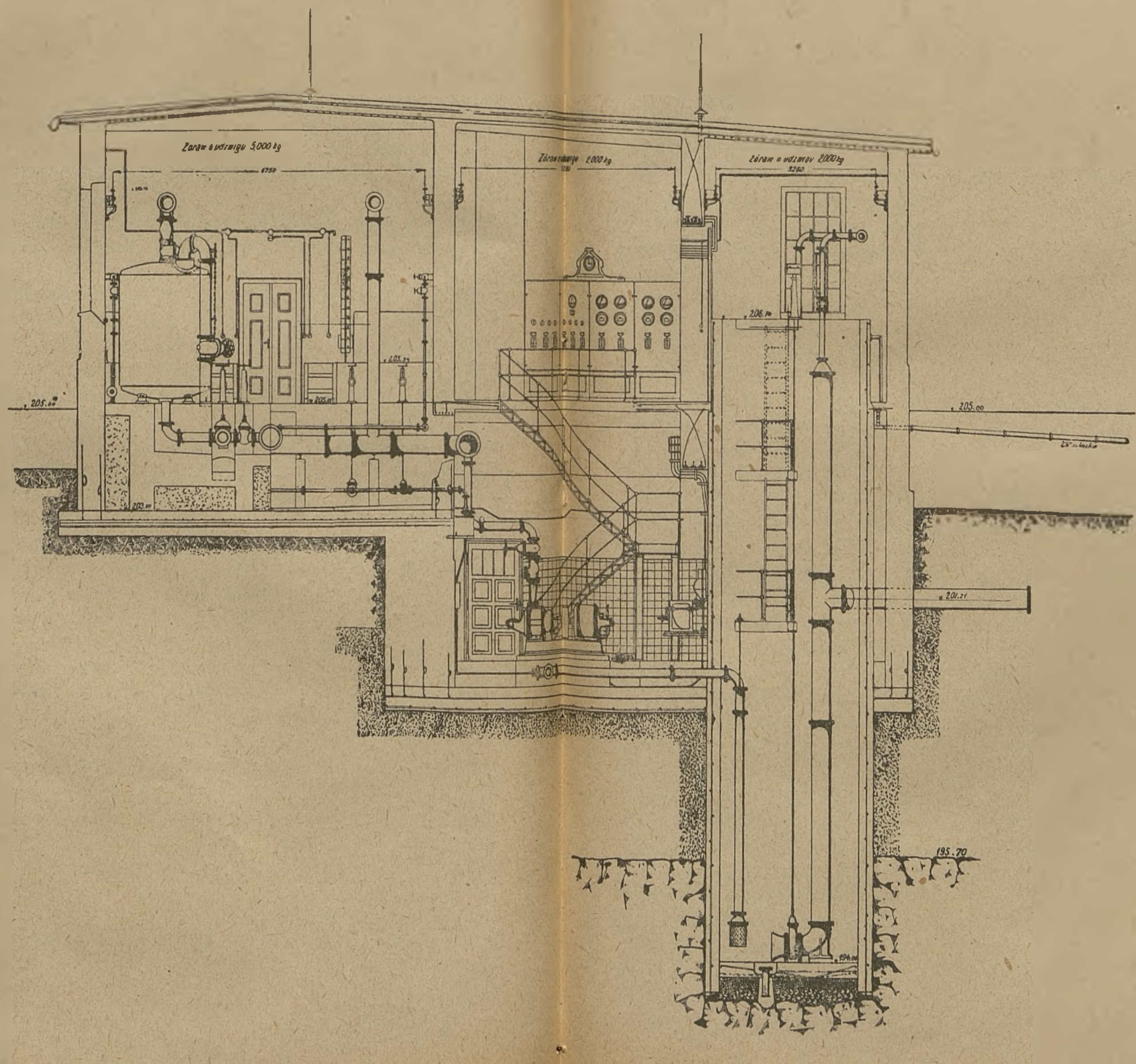
W niektórych wypadkach wskazanem jest przegrzewanie pary, zwłaszcza wówczas, gdy przewodzi się ją na wielkie odległości.

Wodociąg stoł. król. m. Krakowa
Wodociąg rezerwowy.

PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ HALĘ POMP

Sk.: 0 1 2 5 m

Rys. 8.



Przegrzana para, zachowuje się przy przewodzeniu podobnie jak gazy: traci małą ilość ciepła i nie wydziela żadnych kodenzatów.

Znaczną korzyść dla ekonomji ciepła przynosi podgrzewanie wody do zasilania kotłów.

Można do tego celu zużytkować ciepło gazów kominowych, a przez to zmniejszyć ilości uchodzące bezużytecznie do komina. Służą do tego t. zw. ekonomizery, wbudowane w kanał dymowy.

Oszczędność paliwa przy podgrzaniu wody do 80—85°C dochodzi do 10%.

Wszelkie kondenzaty winno się, ze względów oszczędnościowych, wprowadzać z powrotem do kotła. Łatwem jest to zwłaszcza w kotłowniach wyposażonych w t. zw. automaty do zasilania kotłów.

W sumie na ekonomję gospodarki parowej wpływa w pierwszym rzędzie dokładne unormowanie i kontrola ruchu, a dalej wyzyskanie ciepła odpadkowego gazów kominowych, wydmuchów maszyn, kondenzatów itd. Zwięzłe przepisy, godne polecenia, tyczące się sposobów osczędnościowej gospodarki cieplnej w zakładach parowych zestawił i ogłosił prof. Roman Witkiewicz (Czasopismo techn. 1922 str. 193). Wyniki osiągnięte po wprowadzeniu kontroli gospodarki parowej w gazowni w Fürth podaje inż. Graf (J. G. W. 1922 str. 193).

Sortowanie żużli.

Czasy obecne przyniosły prócz drożyzny, także znaczne pogorszenie się jakości węgla.

Używanie nie sortowanych, słabo spiekających się gatunków węgla, zanieczyszczonych silnie popiołem, łupkiem itd., stało się z musu poniekąd regułą.

Nic też dziwnego, że koks uzyskany z takiego węgla pozostawia po spaleniu znaczne ilości popiołu i żużla.

Czyszczenie generatorów i rusztów musi się, wobec tego, powtarzać parę razy na dobę.

W gazowniach gromadzą się znaczne ilości odpadków, zawierających 20—30% części palnych.

Usuwanie koksu z żużla stało się, z uwagi na gospodarkę cieplną i rentowność zakładów, bardzo ważnem. Ilość koksu, jaką z żużla wydobyć można, dochodzi do 2·5% ilości przerobionego węgla.

Rozmaite sposoby prowadzą do celu.

Najprostszym jest przesianie odpadków przez sita i ręczne wybranie kawałków koksu; jeden robotnik przebrać może na dzień 1 — 2 m^3 żużla. W pozostałościach znajduje się zazwyczaj jeszcze wiele części palnych.

Dokładniej i sprawniej działają stosowne maszyny; jedną z najprostszych jest separator systemu Pintscha.

Koks oddziela się od żużla na drodze mokrej, dzięki różnicy ciężarów gatunkowych.

Ruchome sita, tkwiące w żelaznych korytach z wodą, wypełnia się odpadkami i wstrząsa ręcznie przy pomocy dźwigni.

Ciężki żużel opada na dno sita, a lekki koks gromadzi się u góry. Maszyny Pintscha, działają zupełnie poprawnie i umożliwiają wydobycie $^2/_3$ — $^3/_4$ części palnych.

Sprawność dzienna wynosi około 2·5 m^3, a dochodzi do 5 m^3; obsługa wymaga dwóch ludzi.

Koks dobry jest po przesianiu do sprzedaży.

Sortowniki te nadają się dla małych i średnich gazowni.

W wielkich zakładach stosowniejsze są urządzenia oparte na sile mechanicznej.

Do tego typu zalicza się sortownik firmy Meguin.

Działa on na tej samej zasadzie, co wyżej wspomniany, tylko sit jest więcej i poruszane są mechanicznie.

Sprawność dzienna = 25 ton, a koszt siły i robocizny wynosi około 60% kosztów maszyny ręcznej.

Wydobycie części palnych = 60% ogólnych ilości.

System „Kolumbus" firmy Benno Schilders-Hersfeld opiera się na użyciu ciężkich płynów, jak roztwory soli, ługów, gliny i t. d., w których koks wypływa na wierzch.

Wydzielenie koksu dochodzi do 80 — 90% a zużycie siły = 1 — 2 KW/g. na 1 tonę koksu. Jakość wydobytego koksu zupełnie dobra.

Oprócz tych systemów, działających na drodze mokrej, znany jest sposób suchy firmy Grusonwerke w Magdeburgu (J. G. W. 1921 str. 137). Wyzyskuje on własności magnetyczne pewnych gatunków żużla, zawierających większe ilości żelaza.

Odpadki przewodzi się przez namagnetyzowane walce i na tych żużel zatrzymuje się, podczas gdy koks przechodzi bez przeszkód.

Żużel musi być suchy i drobnoziarnisty, o wielkości ziarn do 40 mm. Dziennie przerobić można do 75 ton żużla.

Koks uzyskiwany w ilości do 90% zawiera 15 — 30% popiołu. Zużycie prądu na 1 tonę paliwa wynosi 4 — 6 KW/g.

Systemy można kombinować, jak to czyni gazownia w Berlinie, która żużel gruby przerabia w separatorach „Kolumbus" a drobny elektromagnetycznie.

W końcu, gdy mowa o przeróbce odpadków paliwa, wspomnieć należy o piecach regeneracyjnych firmy Stettiner Chamotte Fabrik (J. G. W. 1922 str. 4). Piece te nadają się do spalania odpadków paliwa i węgla zanieczyszczonego popiołem ponad 60%.

Można uzyskiwać bądź spaliny podgrzane do temp. 1000—1200°C. bądź gazy generatorowe o zawartości CO — do 27%.

Proces spalania przeprowadza się przez wdmuchiwanie zgęszczonego powietrza.

Ciepło wyzyskuje się do ogrzewania kotłów parowych lub też do podgrzewania powietrza. Paliwo spala się do 97%.

Urządzenie opracował prof. Terres.

Inż. J. TOKARSKI:

Wodociąg rezerwowy w Krakowie.

(Ciąg dalszy).

Woda z obu szeregów studzien zbierana jest osobnemi lewarami o zmiennej średnicy. Lewar dla szeregu studzien l. 1 do 10 posiada wymiary 150 do 375 m/m, zaś lewar dla szeregu drugiego 250 do 375 m/m. Oba lewary doprowadzone są do dna studni zbiorczej i zamykane zasuwami, w najwyższym zaś punkcie połączone rurociągiem odwietrzającym. Zastosowanie dwu lewarów miało na celu uzyskanie pewnej stałości ruchu wodociągu w razie uszkodzenia jednego z lewarów. Lewary wykonano z rur lano-żelaznych kielichowych i kołnierzowych (część w studni zbiorczej), zaś ich połączenia ze studniami z rur lano-żelaznych kielichowych i mannesmanowskich kołnierzowych, średnicy 150 m/m.

Długości i objętości lewarów i ich połączeń ze studniami wynoszą:

lewaru I.	408·375 mb.	20·400 m^3
jego połączeń	113·010 „	2·000 „
lewaru II.	753·335 „	73·144 „
jego połączeń	133·610 „	2·360 „
Razem	1.408·330 mb.	97·904 m^3

Ze względu na stosunki wojenne uszczelnienie lewarów było różnorodne, a mianowicie stosowano sznur i ołów, sznur i cement, sznur i asfalt. Uszczelnienie ze sznurem i cementem odbija się na szczelności lewaru. Połączenie studzien z lewarem uszczelniono wyłącznie sznurem i ołowiem. Próbę szczelności lewarów przeprowadzono na próżnię i ciśnienie. Już przy próbie na ciśnienie przy 0·8a ciśnienia 30% muf zalanych cementem okazało się nieszczelnemi. Po ponownem uszczelnieniu przy ciśnieniu próbnem 0·7 atm., trwającem 24 godzin — lewar próbę wytrzymał. Próba szczelności zasów na lewarach w studni zbiorowej wypadła ujemnie (wskutek materjału i wykonania wojennego).

Z lewarami połączony jest wewnątrz budynku rurociąg odwietrzający, wykonany z rur mannesmanowskich kołnierzowych i fasonów lano-żelaznych o średnicy 125 m/m.

2. Zakład pomp i odżeleziacza.

Budynek zakładu pomp i odżeleziacza obejmuje:
a) studnie zbiorową,
b) halę maszyn,
c) halę odżeleziacza,
d) ubikacje administracyjne.

Konstrukcja budynku i podział jego pod względem wysokości musiały się stosować do stanów Wisły. Wysokość terenu w miejscu przeznaczonem na budynek wynosiła 203·50 m. n. p. m., zaś max.

stan Wisły 207·— m. n. p. m. Zatem krawędzie okien wykonano na wysokości 207·— m. n. p. m., zaś próg drzwi wchodowych (poziom parteru) na wysokości 205·15 m. n. p. m., przewidując równocześnie zabezpieczenie budynku przed zalewem wodą przez możliwość założenia dwu szczelnych ścian ochronnych w dwu murach, prostopadłych do ściany mieszczącej wejście. Odpowiednio mogą być też zabezpieczone dwa duże okna, których krawędź dolna leży na wysokości 206·20 m. n. p. m., służące w braku dużych drzwi do transportu urządzeń mechanicznych. Otwór, przeznaczony do zsypywania węgla do suteren, może być zamknięty ślepą kryzą na uszczelnieniu gumowem. Budynek wykonano w całości z betonu, ze stropami i dachami żelazno-betonowemi, dozwalającemi na znaczne ich obciążenie.

Powierzchnia zabudowana wynosi 378·78 m^2. Budynek otoczony jest wokoło nasypem ziemnym, z którego prowadzi rampa 26 m. długa do drogi dojazdowej, zaś w kierunku Wisły schody żelaznobetonowe.

Rozkład ubikacji wskazuje rys. 6 i 7, zaś podział budynku pod względem wysokości przedstawia rys. 8.

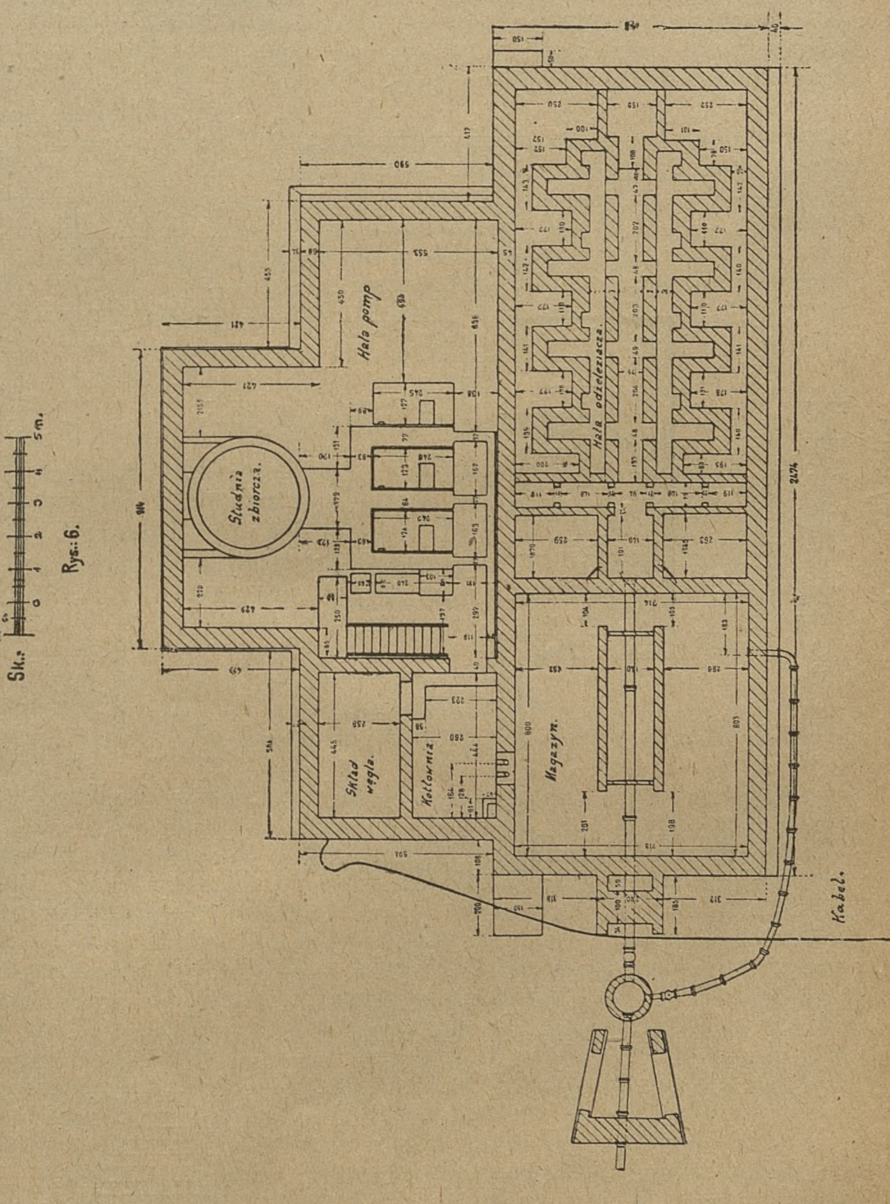
Studnia zbiorowa (widoczna na rys. 8) wykonana w obrębie zakładu o średnicy 3 m., grubości ścian 30 cm. z żelazo-betonu, głęboka 12·70 m., sięga dnem do poziomu 194·— m. n. p. m. W dnie wykonano zbiorniczek dla wygodnego odprowadzenia wody w razie czyszczenia studni. Licząc od górnej krawędzi co 3 metry założono w studni belki żelazno-betonowe o przekroju $^{20}/_{20}$ cm., na których założono 3 podesty z blachy żel., otoczone poręczami i połączone drabinkami. Na górnym podeście znajdują się 2 stojaki, podtrzymujące wał korbowy z korbami ręcznemi dla zamykania zasów lewarowych w studni zbiorowej.

Ściany studni wewnątrz i zewnątrz, zaś dno od wnętrza wyprawiono cementem i zaszlifowano na czarno.

Dno zabetonowano na 25 cm. grubej warstwie kamienia wapiennego grubego, 20 cm. drobniejszego i 10 cm. drobnego. Wewnątrz całej warstwy kamienia ułożono dreny z rur kamionkowych $150^{m}/_{m}$ średnicy, które w czasie betonowanta odprowadzały wodę pod kosz ssący $150^{m}/_{m}$, który stanowił zakończenie rurociągu od pompy odwadniającej. Kosz ten zamknięty ślepą kryzą, pozostał w dnie studni. Zapuszczanie studni trwało $5^1/_2$ miesięcy, samo bagrowanie 10 dni, kucie w skale trwało 61 dni, wykonywanie betonów i wyprawy 8 dni, ustawianie pompy 2 dni, inne przerwy z powodu wykonywania rusztowań, naprawy pasów od pompy oraz świąt 60 dni.

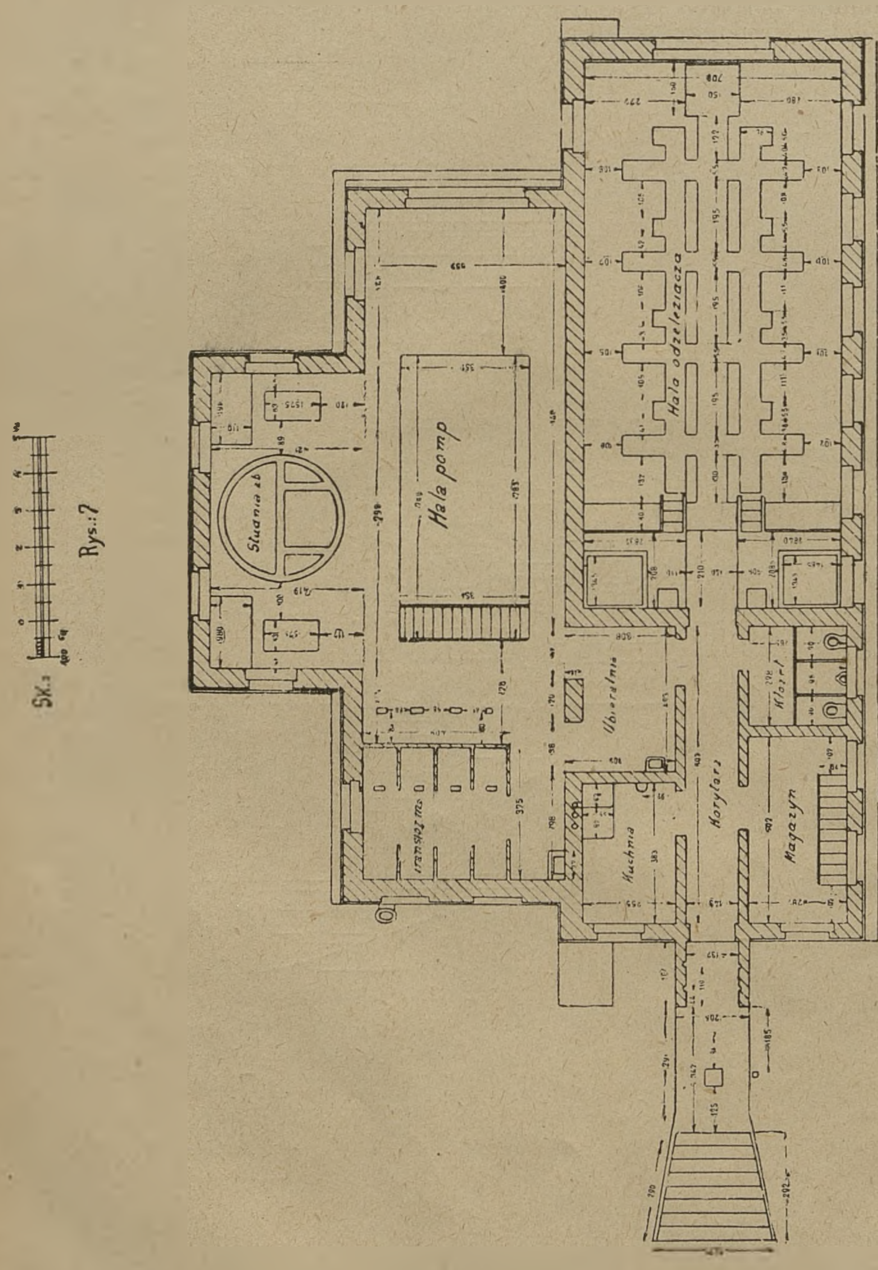
Fundament hali pomp został wykonany jako płyta w dwu warstwach, przedzielonych uszczelnieniem z asfaltu i mastyksu, nieprzepuszczających wody. Fundament pod halą odżeleziacza uszczelniono 5 cm. grubą zaporą cementową i wzmocniono szynami kolejowemi. Razem zużyto na budowę 1.300 m^3 betonu.

Dach żelazno-betonowy 2-okapowy o spodzie 1:13·7 stanowi zarazem strop; oparty jest on na 5 belkach żelazno-betonowych



Rzut poziomy przyziomu

Rys.: 6.



Rzut poziomy parteru

Rys.: 7

w hali odżeleziacza i 6 belkach w hali pomp. Przekrój belek pierwszych wynosi $^{25}/_{25}$ do $^{40}/_{25}$ cm., drugich $^{30}/_{25}$ cm. Pokrycie dachu stanowi potrójna warstwa papy asfaltowej. Podłogi wyłożono posadzką kamionkową. Ściany w hali pomp na dole wyłożono do wysokości 2 m. białemi tafelkami, zresztą wyprawione są tak zewnątrz jak i wewnątrz zaprawą cementową, a zewnątrz do wysokości 206·— m. n. p. m. szlifowane są na gładko, podobnie jak zbiorniki w hali odżeleziacza.

Okna dwojakiej wielkości: dwa wspomniane już wielkie 3·20×3·20 m., oraz 19 mniejszych 2·40×1·20 m. Kominy, jeden z kuchni o jednej szufladzie kominowej i dwu wentylacyjnych, o przekroju 15/15 cm., drugi z kotłowni centralnego ogrzewania o przekroju 42×29 cm. Dostęp na dach do kominów uskuteczniono przez założenie szczebli żelaznych na zewnętrznej ścianie budynku i urządzenie w okapie dachu owalnego włazu 68/40 cm.

Wiadomości bieżące.

Polska fabryka gazomierzy. Dowiadujemy się, że fabryka gazomierzy Niebauma w Tczewie wchodzi w nową fazę swego rozwoju, gdyż większą część kapitału zakładowego przyjmuje na siebie inż. Franciszek Billewicz, dotychczasowy dyrektor gazowni w Gnieźnie, który stanowisko to porzuca, pragnąc oddać się całkowicie pracy nad rozwojem pomocniczego przemysłu gazowniczego. Wsponiana fabryka gazomierzy ma być znacznie powiększona i przeniesiona do Poznania. Mamy nadzieję, że moment ten będzie przełomowy dla fabryki i że wyrabiane przez nią gazomierze nie tylko będą dorównywać zagranicznym, ale też je znacznie przewyższą, a nadzieję naszą opieramy na znanej energji dyrektora Billewicza.

Gazownia łódzka, jak nas informują, przystępuje do montowania drugiego agregatu do wytwarzania gazu wodnego. Dawny agregat był obliczony na sprawność około 10.000 m^3 na dobę. Nowy agregat obliczony jest również na tę samą sprawność. Urządzenie to jest środkiem paljatywnym, mającym pokryć wzrastającą konsumcję na najbliższe lata, przyczem naturalnie należy się liczyć z obniżeniem wartości kalorycznej gazu. Oczywiście środek ten nie rozwiązuje sprawy radykalnie. Konieczność budowy nowej gazowni nie tylko że nie przestanie być aktualną, ale powinna doczekać się jak najprędzej realizacji. Przy energji znanego i cenionego fachowca, Dyrektora Nelkenbauma, oraz przy poparciu Prezydjum miasta Łodzi, a w szczególności pp. Prezydenta Rżewskiego i Wiceprezydenta Pogonowskiego, niewątpliwie sprawa ta wkrótce przeniesie się z okresu obrad do okresu realizacji.

V. Zjazd Gazowników i Wodociągowców Polskich (w połączeniu z Walnemi Zebraniami „Z. G. i W. P.“ i „Zw. G. G. i Z. W. w P. P.“) odbędzie się w dniu 14 lipca r. b. w Bydgoszczy. Zgłoszenia na Zjazd, kwatery i na odczyty (nieprzekraczające 25 minut czasu) przyjmuje Komitet

Organizacyjny V. Zjazdu Gazowników i Wodociągowców Polskich, Warszawa, ul. Mazowiecka 13, do dnia 1 czerwca b. r. Do zgłoszenia należy dołączyć za pośrednictwem P. K. O. Polskie Towarzystwo Gazownicze Nr. 4897 równowartość 2½ złp. od osób i 5 złp. od Gazowni. Program Zjazdu i szczegóły pobytu w Bydgoszczy będą podane w czerwcu. Magistrat miasta Bydgoszczy zawiadomił Komitet zjazdowy o rozpoczętych przygotowaniach do Zjazdu. Dziś już wiadomo, że kwatery dla wszystkich osób, które przybędą, są zapewnione. Jedną z atrakcji Zjazdu będzie wycieczka Wisłą do Torunia, gdzie nasi członkowie korespondenci czynią już odpowiednie przygotowania. Mandaty członków korespondentów Komitetu zjazdowego przyjęli: w Toruniu Dyrektor gazowni inż. Dalbor, oraz inż. Kaz. Knauer; we Lwowie Dyrektor gazowni inż. Kazimierz Żardecki; w Poznaniu Dyrektor gazowni Antoni Dziurzyński; ze strony wodociągów miasta Krakowa inż. Jerzy Tokarski.

Gazownia w Częstochowie. W udzielonej Polskiemu Towarzystwu Gazowniczemu w Warszawie koncesji na budowę gazowni w Częstochowie w dniu 23 grudnia 1923 r. poleciły Władze polskie zmienić walutę, przyjętą w warunkach koncesyjnych dla budżetowania i bilansowania rezultatów eksploatacji we frankach szwajcarskich, na złote polskie.

Zjednoczone Gazownie polskie, Spółka akcyjna w Warszawie. Minister przemysłu i handlu oraz Minister skarbu zatwierdzili dnia 26 marca 1923 r. (patrz „Monitor Polski“ Nr. 95 z dnia 26 kwietnia 1923 r.) na zasadzie art. 1 ustawy z dnia 29 kwietnia 1919 r. statut Spółki akcyjnej pod firmą: „Zjednoczone Gazownie polskie, Spółka akcyjna“ z siedzibą w Warszawie. Celem wymienionej Spółki jest popieranie przemysłu gazowniczego w Polsce, wytwarzanie nowych jego gałęzi, nabywanie, rozszerzanie, tworzenie i eksploatacja przedsiębiorstw w zakresie tego przemysłu. Działalność powyższej Spółki rozpoczęto objęciem Gazowni w Tomaszowie i Oświęcimiu, na których czele stoi nestor gazowników polskich, inż. Konrad Billewicz. Założycielami Spółki są: Polski Bank kresowy S. A., Polski Bank przemysłowy S. A. i znane ze swej ruchliwej działalności Polskie Towarzystwo gazownicze S. A., na którego czele stoi dyrektor inż. Czesław Świerczewski.

Sprzedaże gazowni w Poznańskiem. Dowiadujemy się o smutnym fakcie dokonywanych przez poszczególne gminy sprzedaży osobom prywatnym Zakładów gazowych w Wielkopolsce. Nowonabywcy przeważnie demontują lub też w najbliższej przyszłości zamierzają demontować zakupione Zakłady. Los ten spotkał Wieleń, Sieraków, Mroczę (gazownia już rozebrana, a aparaty sprzedane) i inne, o których wiadomości podamy w następnym numerze. Jest to niestety smutny fakt niszczenia istniejącego już, a przytem nieodzownego dla społeczeństwa przemysłu i to w okresie ogólnego pędu do stwarzania przemysłu w Polsce, którego rozwój jest podstawą dobrobytu i uniezależnienia się od przemysłu zagranicznego, a tem samem i koniecznym warunkiem utrzymania niepodległego bytu Państwa polskiego.

Gminy usprawiedliwiają sprzedaż gazowni złym ich stanem, spowodowanym długim okresem wojennym. Gazownie, zaniedbywane w czasie wojny na korzyść innych Zakładów miejskich, pomału chyliły się do

upadku i dziś znalazły się w stanie trudnym do remontu, bez wielkich wkładów pieniężnych, przechodzących możność finansową małych gmin. Naszem zdaniem objaw upadku tych Zakładów należy przedewszystkiem tłomaczyć brakiem zrozumienia i poparcia przez obywateli gmin, oraz brakiem przedsiębiorczości i inicjatywy w sferach kierujących.

Fundusz organizacyjny Zjazdu Gazowników i Wodociągowców. Na posiedzeniu Prezydjum Zrzeszenia, odbytem d. 12 kwietnia b. r., uchwalono, iż wobec nieogłaszania notowań pożyczki złotej, zmienia się postanowienie, zapadłe na posiedzeniu Prezydjum z dnia 27 stycznia b. r. i określa się wysokość wkładki w sposób następujący: dla członków na $2^1/_2$ złp., dla Gazowni i Wodociągów na 5 złp.

Zakłady wodociągowe w Polsce. W dalszym ciągu nadesłały następujące miejscowości odpowiedzi na rozesłany kwestjonarjusz w sprawie zestawienia ilości Zakładów wodociągowych w Polsce:

Miejscowość	Rok	Produkcja wody w m.^{3}	Właściciel	Zarząd
Bydgoszcz	1922	2,995.505	Gmina	Dyr. bud. podziem. Inż. L. Regamey Dyr. wod. inż. E. Tubielewicz
Toruń	1922	1,535,086	Gmina	Miejski
Szamotuły	1922	183.360	Gmina	Decernent: Wł. Szwemin
Wolsztyn	1922	70.000	Gmina	Gazownia
Kałusz	1908	54.750	Gmina	Gmina
Łobżenica	1922	21.000	Gmina	Magistrat

Ilość odpowiedzi na rozesłanych 60 zapytań zwiększyła się wobec tego do 26.

Zapotrzebowanie i rozdział węgla dla gazowni w Polsce. Dnia 7 maja b. r. odbyło się w Katowicach posiedzenie Wydziału Związku gospodarczego gazowni i wodociągów w P. P. przy licznym udziale członków. Na porządku dziennym, między innemi, omawiano sprawę zabezpieczenia dostaw węglowych na rok 1923/24 od koncernów górnośląskich. Całkowite zapotrzebowanie gazownictwa polskiego wynosi około 475.000 ton rocznie, a więc mniej niż w zeszłym roku, gdzie zapotrzebowanie podano na 500.000 ton, z powodu zupełnego wówczas braku zapasów węglowych w gazowniach. Z tej ilości węgla sama Warszawa konsumuje 143.000 ton rocznie. W większych gazowniach zapotrzebowanie przedstawia się w sposób następujący:

Poznań	44.000	ton
Łódź	40.000	„
Lwów	36.000	„
Kraków	36.000	„
Razem	156.000	ton.

Średnie Zakłady wymagają następujących ilości:

Bydgoszcz	11.000	ton
Bielsk	10.000	„
Kalisz	6.000	„

Lublin	5.000 ton
Stanisławów	5.000 „
Ostrów	5.000 „
Tarnów	4.500 „
Gniezno	4.000 „
Inowrocław	3.600 „
Tomaszów	3.500 „
Leszno	3.400 „
Jarosław	3.000 „

Razem 64.000 ton.

Mniejsze zaś gazownie zużyją resztę, t. j. 92.000 ton.

Ogólne zapotrzebowanie zostało rozdzielone między następujące firmy: Wohlheim, „Skarboferme“ i „Robur“. Poza tem Polski Syndykat Węglowy w Poznaniu objął dostawę dla zupełnie małych gazowni, którym koncerny duże nie dostarczają węgla, ze względu na ich skromne zapotrzebowanie. Ilość dla tych gazowni przeznaczona wynosi około 40.000 ton.

Sprawozdanie Prezydjum Związku gospodarczego z czynności w ostatnim okresie było przedłożone na posiedzeniu Wydziału w Katowicach dnia 7 maja b. r. Sprawozdanie szczegółowe będzie podane do wiadomości Czytelników, oraz w czasie Zjazdu w Bydgoszczy. Obecnie notujemy tylko kilka charakterystycznych momentów z tego ąprawozdania, nad którem wywiązała się ożywiona dyskusja. Przedewszystkiem zaznaczyć musimy opłakany stan finansowy Związku gospodarczego. Związek ten ma bardzo wybitne zasługi w utrzymaniu i rozwoju Zakładów gazowych w najcięższych czasach. Jak wiadomo, na Górnym Śląsku została bardzo szybko zaprowadzona marka polska, a lwia część zasługi należy się za to Związkowi, który przedłożył odpowiedni memorjał w Ministerstwie Skarbu i osobiście interweniował u Premiera Sikorskisgo, w Ministerstwie Skarbu oraz Przemysłu i Handlu. Związek następnie zaopiekował się sprawą regularnych dostaw węgla dla gazowni i skutecznie poruszył miarodajne czynniki, interweniując kilkakrotnie w odpowiednich Ministerstwach, tak, że dziś trudności w dostawach należy uznać za pokonanę. W swoim czasie wyjednał Związek zwolnienie oleju błękitnego od podatku, czem wogóle umożliwił zastosowanie tego oleju dla nawęglania gazu wodnego. Mimo tak pokaźnych wyników, pracami Związku interesują się tylko Zakłady większe, których właściciele i dyrektorzy doceniają ich ważność i znaczenie. Należy z żalem skonstatować, że Związek gospodarczy gazowni stoi niżej, niż podobny Związek elektrowni w Polsce, gdyż brak mu podstaw finansowych. Obecnie deficyt Związku wynosi 7,000.000 Mp. i Zarząd stoi bezradny wobec obojętności ogółu gazowni. Sprawa ta będzie poruszona na Zjeździe, któremu będzie przedstawiona propozycja podniesienia wkładki i uzależnienia jej od ceny i ilości zużywanego węgla.

Od Redakcji. Redakcja „Przeglądu“ uprasza Czytelników o rychłe wpłacanie prenumeraty za kwartał II. Rozesłane rachunki (naklejane na zewnętrznej okładce), oraz załączone czeki P. K. O. (wewnątrz zeszytu) nie odniosły dotychczas pożądanego skutku.

Walne Zgromadzenie członków Związku Gospodarczego Gazowni i Zakładów Wodociągowych w Państwie Polskiem odbędzie się dnia 3 lipca 1923 r. we wtorek o godz. 4 popołud. w Bydgoszczy w lokalu Zjazdu Gazowników i Wodociągowców polskich. — Porządek dzienny:

1. Sprawdzenie pełnomocnictw (§ 14. statutu).
2. Wybór przewodniczącego i sekretarza Zgromadzenia (§ 15. statutu).
3. Odczytanie protokółu z organizacyjnego Walnego Zgromadzenia Związku z dnia 31 maja 1922 roku.
4. Sprawozdanie Zarządu za rok 1922.
5. Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.
6. Wybór a) czterech członków Zarządu i jednego zastępcy na miejsce ustępujących (§ 23. statutu), b) trzech członków Komisji Rewizyjnej.
7. Budżet na r. 1923 i ustalenie wysokości składek na rok 1923 (§ 7. statutu).
8. Sprawa subsydjowania wydawnictwa „Przegląd Gazowniczy“ i wogóle wydawnictw gazowników i wodociągowców.
9. Sprawy węglowe, sprawozdanie z założenia z inicjatywy Związku Spółdzielni Węglowej.
10. Sprawa likwidowania przez niektóre Zarządy miejskie Zakładów gazowych.
11. Sprawa kredytów inwestycyjnych i obrotowych dla gazowni.
12. Sprawy wodociągowe.
13. Sprawa wykluczenia ze Związku członków nieopłacających składek (§ 8. statutu).
14. Wnioski i interpelacje.
15. Oznaczenie terminu i miejsca Walnego Zgromadzenia w roku przyszłym.

W razie, gdyby Zgromadzenie nie doszło do skutku z powodu nieobecności określonej w § 16 liczby członków, o godzinie $4^1/_2$ po południu tegoż dnia, w tym samym lokalu, odbędzie się Walne Zgromadzenie w drugim terminie z tym samym porządkiem dziennym, które na podstawie § 17 będzie prawomocne bez względu na ilość głosów obecnych.

Uwagi: § 14. W Walnem Zgromadzeniu mają prawo uczestniczyć przedstawiciele członków Związku osobiście lub przez pełnomocników. Pełnomocnictwo może mieć tylko osoba, mająca prawo uczestniczenia w Walnem Zgromadzeniu i nikt nie może korzystać z pełnomocnictwa więcej, niż jednego członka Związku. Pełnomocnictwo winno być wydawane każdorazowo na piśmie. Liczba głosów na Walnem Zgromadzeniu jest w zależności od rocznej produkcji reprezentowanego zakładu. (Patrz § 6.).

Każdy obecny na Walnem Zgromadzeniu prawny przedstawiciel członka Związku ma prawo głosowania ilością wszystkich głosów reprezentowanego członka. Jeżeli na Walnem Zgromadzeniu są obecni dwaj lub trzej przedstawiciele członka Związku, winni zgłosić przewodniczącemu na Walnem Zgromadzeniu kto z ich grona ma prawo głosowania. Członkowie bezpośrednio zainteresowani w jakiejbądź kwestji, przy decydowaniu tej kwestji głosu nie mają.

§ 16. Dla ważności Walnych Zgromadzeń wymagana jest obecność osób, reprezentujących łącznie najmniej $^1/_5$ wszystkich głosów Związku, dla rozstrzygnięcia zaś kwestji zmiany statutu, wykreślania i wykluczania członków, nabycia nieruchomości, niezbędną jest obecność osób, reprezentujących conajmniej $^1/_2$ wszystkich głosów Związku.

§ 23. Sprawy, podlegające rozpoznaniu Walnego Zgromadzenia przedstawia Zarząd. Członek Związku, pragnący przedstawić jakikolwiek wniosek na Walnem Zgromadzeniu, winien zwrócić się z nim do Zarządu najpóźniej na 10 dni przed Walnem Zgromadzeniem.

Gazownia wazszawska. Na konferencji międzyministerjalnej uchwalono w swoim czasie przeprowadzić likwidację koncesji gazowej, posiadanej przez Tow desauskie na zasadzie traktatu wersalskiego. Obecnie Magis rat, wykonując propozycje ministerjum spraw wewnętrznych, zajęty jest opracowaniem sposobu sfinansowania przedsiębiorstwa, związanego z powyższą likwidacją. Wynika z tego, że miasto zamierza prowadzić gazownię o własnych siłach, oczekuje jednak odpowiedniej pomocy materjalnej ze strony Rządu.

MIESIĘCZNA STATYSTYKA GAZ.*) — Kwiecień 1923.

NAZWA GAZOWNI	Ilość zużytego węgla kam. w ton.	Pochodzenie i rodzaj węgla	Ilość wytworzonego gazu w m.³		Cena węgla za 1 tonę loco Gazownia	Gaz za 1 m³			Koks za 1 tonę			Smoła za 1 kg.	Amonjak, siarczan za 1 kg. 100% NH_3
			z węgla kam.	z innych surowców (nazwa surow.)		oświetlenie	gotowanie	motory	grub.	koksik	miał		
Bydgoszcz	—	—	—	—	—	1200	1200	1100	600000	300000	120000	2500	4000 (25%)
Grudziądz	308.92	Górnośląski	101720	koks 13370	270.000 — 320.000	1500	1500	1500	400000	—	—	3000	4000 (25%)
Kraków .	1117.4	Górnośląski i Karwiński	393330	koks 143000	311·000	2200	2200	1700	300000	260000	50000	3000	14000
Lublin . .	243.2	Brandenburg Modrzejów	72110	—	320·000	2200	2000	2000	460000	300000	—	2500	starcz. am. 1800
Łódź . . .	—	—	—	—	—	za 1000 st. 58000	—	50000	1 hektolitr 18000	—	—	2000	3500 (25%)
Stanisławów	186·5	Górnośląski „Anna“	74318	—	450.000	2000	2000	1900	550000	—	—	1800	—
Toruń . .	554.15	Górnośląski	130960	—	346.357	1800	2300	—	450000	—	200000	2700	3000 (25%)

*) Statystykę zamyka się dnia 15 następnego miesiąca.

Drukarnia Związkowa w Krakowie ul. Mikołajska 13, pod zarz. J. Dziubanowskiego.